المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
الموضوع

الصفحة 1 / 2

المادة	علوم الحياة والأرض	RS36	المعامل 3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية (أ)		مدة الإنجاز 2

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول (4 نقط)

يهتم علم وراثة الساكنة بدراسة التغيرات التي تطرأ على المحتوى الجيني للساكنة عبر الأجيال نتيجة عدة عوامل تؤثر عليه من بينها الهجرة والطفرات.

من خلال عرض واضح ومنظم:

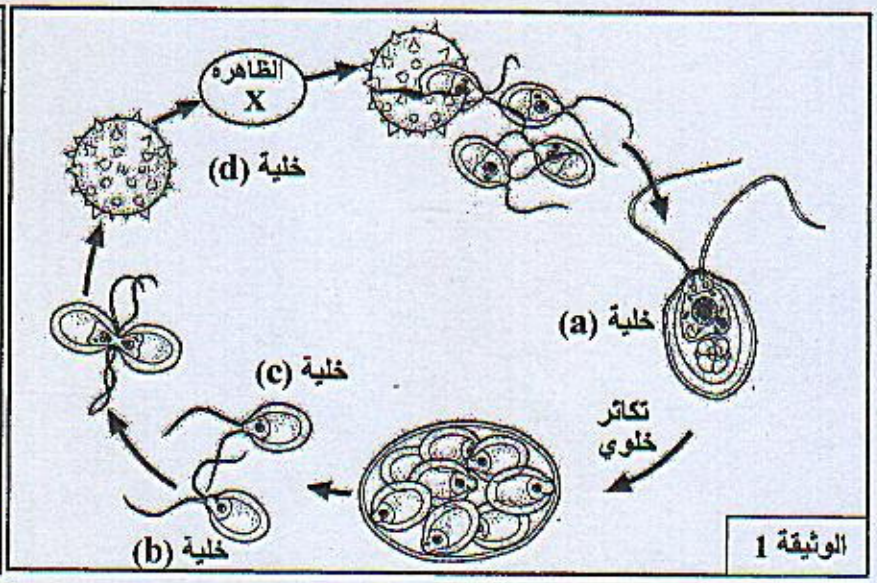
- **عرّف** كلا من المحتوى الجيني والهجرة والطفرة الوراثية. (1.5 ن)
- **حدّد** أنواع الطفرات **مبينا** دورها في إغناء المحتوى الجيني للساكنة. (1.5 ن)
- **أبرز** كيف تمكن الهجرة متعددة الاتجاهات من تقليص التباين الوراثي بين ساكنات متباعدة من نفس النوع. (1 ن)

التمرين الثاني (5 نقط)

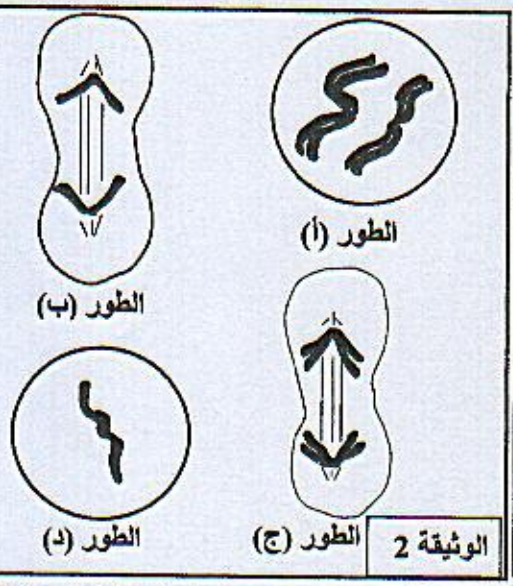
يُعتبر ***Chlamydomonas*** طحلبا وحيد الخلية ذا سوطين. في الظروف الطبيعية العادية يتكاثر هذا الطحلب بواسطة انقسامات غير مباشرة، لكن في الظروف الصعبة يدخل في التوالد الجنسي الممثلة أهم أطواره في **الوثيقة 1**.

تتعرض الخلية **(a)** المتضمنة لـ 17 صبغي للتكاثر، لتعطي نوعين من الخلايا: الخلية **(b)** و الخلية **(c)**. تلتحم هاتان الخليتان فيما بينهما وتكونان الخلية **(d)** التي تحيط بها قشرة سميكة تحميها خلال الظروف الصعبة. عند عودة الظروف الطبيعية العادية تخضع الخلية **(d)** **للظاهرة X** الممثلة بعض أطوارها في **الوثيقة 2** لتعطي خلايا من النوع **(a)**.

(من أجل التبسيط تم الاقتصار على زوج واحد من الصبغيات بدل 17 زوج من الصبغيات).



الوثيقة 1



الوثيقة 2

1. **تعرّف** الظاهرة X الممثلة في **الوثيقة 1**، ثم **حدد**، معللا إجابتك، الأطوار (أ) و(ب) و(ج) و(د) الممثلة في **الوثيقة2** والصيغة الصبغية لكل من الخلايا (a) و(b) و(c) و(d). (2 ن)
2. **استنتج** نمط الدورة الصبغية عند طحلب ***Chlamydomonas*** معللا إجابتك. (1 ن)
3. **أنجز** رسما تخطيطيا لهذه الدورة الصبغية. (2 ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

لدراسة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند الفئران نقترح التزاوجين الآتيين:

- **التزاوج الأول:** بين سلالتين من الفئران؛ السلالة الأولى ذات **زغب مجعد وعيون مشوهة**، والسلالة الثانية ذات **زغب أملس وعيون عادية**. أعطى هذا التزاوج جيلا F_1 مكونا من فئران كلها **ذات زغب مجعد وعيون عادية**.

1. أ) ماذا **تستنتج** من تحليل نتائج هذا التزاوج؟ (1 ن)

ب) مستعينا بالرموز أسفله، **أعط** الأنماط الوراثية **الممكنة** لأفراد F_1. (1 ن)
(استعمل الرموز الآتية: F و f بالنسبة لشكل الزغب، و M و m بالنسبة لشكل العيون).

- **التزاوج الثاني:** بين فئران الجيل F_1. أعطى هذا التزاوج جيلا F_2 مكونا من:
  - **50** فأرا **بزغب أملس وعيون عادية**؛
  - **49** فأرا **بزغب مجعد وعيون مشوهة**؛
  - **152** فأرا **بزغب مجعد وعيون عادية**؛
  - **18** فأرا **بزغب أملس وعيون مشوهة**؛

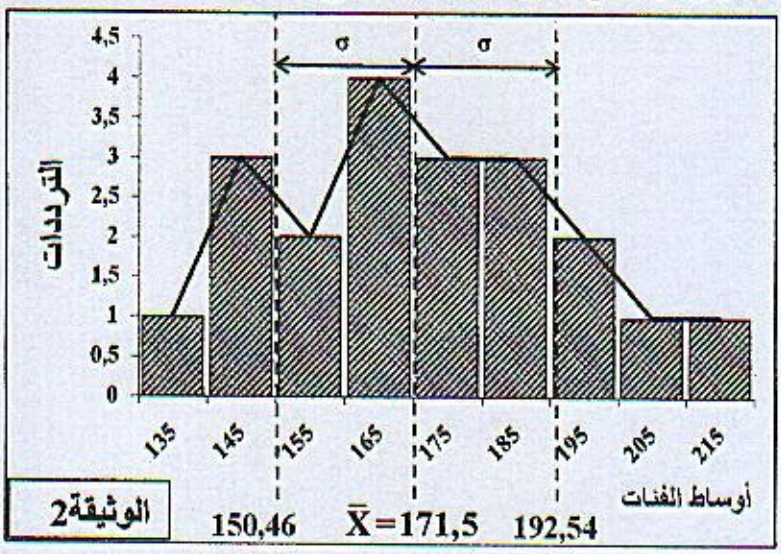
2. **فسر** نتائج التزاوج الثاني مستعينا **بشبكة التزاوج**. (3 ن)

التمرين الرابع (6 نقط)

يُعتمد الانتقاء في المجال الزراعي لتحسين المردودية. ضمن جماعتين مختلفتين من النعاج، تم عزل عينتين، تتكون كل واحدة منهما من 20 نعجة، وتم تتبع إنتاج الحليب لدى كل منهما خلال فترة الإرضاع.
يعطي جدول **الوثيقة1** النتائج المحصلة عند العينة الأولى. ويعطي مبيان **الوثيقة2** النتائج المحصلة عند العينة الثانية.

عدد الأفراد	معدل إنتاج الحليب خلال مرحلة الإرضاع بـKg
1	170 -180
3	180 - 190
5	190 - 200
6	200 - 210
3	210 - 220
2	220 - 230

الوثيقة1



الوثيقة2

1. **مثل** نتائج دراسة العينة الأولى **بإنجاز** مدراج ومضلع التردادات مستغلا معطيات الوثيقة1.(1 ن)
2. **أحسب** المعدل الحسابي $\bar{x} = \frac{\sum xi.fi}{n}$ والانحراف المعياري σ (علما أن المغايرة **v=172,75**)، ومجال الثقة $[\bar{X} - \sigma, \bar{X} + \sigma]$ عند العينة الأولى، ثم **مثل** النتائج المحصلة على نفس المبيان. (1.25 ن)
3. ماذا **تستنتج** من تحليل مبيان العينة الثانية (الوثيقة2)؟ (0,5 ن)
4. ماذا **تستنتج** من مقارنة توزيع العينتين؟ (1.25 ن)
5. أ- **استخرج** بعض المؤشرات التي تبرز أن العينة الأولى ناتجة عن انتقاء داخل العينة الثانية؟ (1,5 ن)
   ب- **أبرز** مدى فعالية هذا الانتقاء.(0,5 ن)

انتهى